

E K U

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JP00/9237

REC'D 23 FEB 2001	12.00 #6/m
WIPO	PCT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年12月27日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第368952号

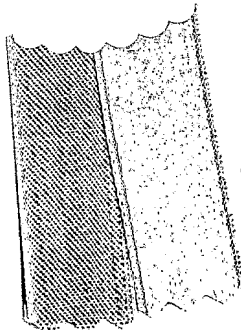
出 願 人

Applicant (s):

日本ポリケム株式会社
トヨタ自動車株式会社

PRIORITY DOCUMENT

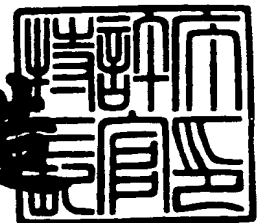
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



2001年 2月 9日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3004780

【書類名】 特許願
 【整理番号】 99150
 【提出日】 平成11年12月27日
 【あて先】 特許庁長官 殿
 【国際特許分類】 C08L 53/00
 C08K 3/34

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内
 【氏名】 松田 雅敏

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内
 【氏名】 岩井 久幸

【発明者】

【住所又は居所】 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内
 【氏名】 永井 隆之

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市東邦町 1 番地 日本ポリケム株式会社材
 料開発センター内
 【氏名】 残華 幸仁

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市東邦町 1 番地 日本ポリケム株式会社材
 料開発センター内
 【氏名】 村山 三弘

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市東邦町 1 番地 日本ポリケム株式会社材
 料開発センター内
 【氏名】 藤田 祐二

【発明者】

【住所又は居所】 三重県四日市市東邦町 1 番地 三菱化学株式会社四日市

事業所内

【氏名】 佐野 博成

【特許出願人】

【識別番号】 596133485

【氏名又は名称】 日本ポリケム株式会社

【代表者】 牧野 新

【特許出願人】

【識別番号】 000003207

【氏名又は名称】 トヨタ自動車株式会社

【代表者】 加藤 伸一

【代理人】

【識別番号】 100106596

【住所又は居所】 東京都豊島区東池袋三丁目9番7号 東池袋織本ビル6
階 河備国際特許事務所

【弁理士】

【氏名又は名称】 河備 健二

【電話番号】 03(5979)7501

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 052490

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703956

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 成形性、物性に優れるポリプロピレン系樹脂組成物

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 下記 (A) ~ (D) 成分より構成されていることを特徴とする成形性、物性に優れるポリプロピレン系樹脂組成物。

(A) 成分：プロピレン単独重合体部分のメルトフローレート (MFR) が 2 1 0 ~ 4 0 0 g / 1 0 分で、同アイソタクチックペンタッド分率が 0. 9 8 以上であり、かつブロック共重合体の MFR が 1 0 0 ~ 2 0 0 g / 1 0 分で、その共重合体部分のプロピレン含有量が 6 5 ~ 8 5 重量%であるプロピレン・エチレンブロック共重合体、5 0 ~ 7 0 重量%

(B) 成分：共重合モノマー含量が 2 8 重量%以上で、MFR が 0. 5 ~ 2 0 g / 1 0 分であるエチレン・オクテンランダム共重合体及び／又はエチレン・ブテンランダム共重合体、1 0 ~ 2 5 重量%

(C) 成分：ポリスチレン構造を有する A セグメントの含量が 1 ~ 2 5 重量%である下記構造を有するスチレン系水添ブロック共重合体ゴム、4 ~ 9 重量%

A - B または、

A - B - A

(ただし、A セグメントはポリスチレン構造を示し、B セグメントはエチレン・ブテンまたはエチレン・プロピレン構造を示す。)

(D) 成分：レーザー回折法によって測定した平均粒径が 1 0 μ m 以下であるタルク、1 6 ~ 2 4 重量%

【請求項 2】 樹脂組成物の物性が、成形内圧 3 8 M P a 以下、MFR 3 6 ~ 5 0 g / 1 0 分、曲げ弾性率 1 7 5 0 M P a 以上、脆化温度 - 1 5 $^{\circ}$ C 以下、引張り伸び 2 0 0 % 以上、成形収縮率と加熱収縮率の差 1. 5 / 1 0 0 0 以下である請求項 1 記載のポリプロピレン系樹脂組成物。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プロピレン・エチレンブロック共重合体、エチレン・オクテン共重

合体及び／又はエチレン・ブテン共重合体、スチレン系水添ブロック共重合体ゴム、及びタルクにより構成され、射出成形時の成形加工性が良好で、曲げ弾性率、耐衝撃性、引張り伸びが良好で、かつ成形時の内圧特性にも優れる、自動車外装部品等の射出成形品に好適なポリプロピレン系樹脂組成物に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

ポリプロピレン樹脂に、エチレン・プロピレン重合体、エチレン・ブテン共重合体等のエチレン系熱可塑性エラストマー成分と、タルク等の無機充填剤を配合したポリプロピレン樹脂組成物を自動車用部品に使用することは、従来から、広く知られている。そして、ポリプロピレン樹脂や各種ゴム成分、無機充填剤を種々検討することによって、成形性、機械物性、外観などを向上させることが提案されている。

一方、自動車部品は、より薄肉でハイサイクル成形で部品を製造するために、より高流動で高剛性な材料への需要が高まっている。このような点を改良する試みとして、特開平 7 - 5 3 8 4 3 号公報、同 8 - 2 0 6 8 4 号公報に記載の組成物が提案されているが、低圧で、ハイサイクル成形が要求される用途においては、更に高流動性である材料が要求されており、このような高度な要求を満足するためには、該組成物では未だ流動性が不十分である。

【0 0 0 3】

また、特開平 1 0 - 3 2 4 7 2 5 号公報、同 1 1 - 2 9 6 8 8 号公報、同 1 1 - 4 3 5 6 5 号公報においては、更に高流動な材料が提案されているが、これらの公報には、成形時の内圧には触れられておらず、バンパー等の大型成形部品を成形するには、流動性不足であるのが現状である。

更に、材料統合の観点から、バンパー等の部品は、その塗装品と無塗装品で同一の材料で、成形できることが好ましく、そのためには、材料の成形収縮と加熱収縮の差が出来るだけ小さいことが必要である。上記公報には、このような性能については、何ら記載されていない。

【0 0 0 4】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、この様な欠点を解決しつつ、高流動で、かつ良好な物性を発現し、成形加工性、収縮特性、機械物性に優れた、バンパー、ロッカーモール、サイドモール、オーバーフェンダーをはじめとする自動車外装部品に好適な樹脂組成物を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記課題を解決するために鋭意研究を重ねた結果、高流動で極めて高い結晶性を有するプロピレン単独重合体部分を備えたプロピレン・エチレンブロック共重合体に、特定のエチレン・ α -オレフィン共重合体エラストマー成分、特定のスチレン系水添ブロック共重合体ゴム、及びタルクを特定の比率で配合することにより、高流動で、かつ良好な物性を発現し、成形内圧に優れた樹脂組成物が得られることを見出し本発明を完成するに至った。

【0006】

すなわち、本発明は、下記(A)～(D)成分より構成されていることを特徴とする成形性、物性に優れるポリプロピレン系樹脂組成物である。

(A) 成分：プロピレン単独重合体部分のメルトフローレート(MFR)が210～400g/10分で、同アイソタクチックペンタッド分率が0.98以上であり、かつブロック共重合体のMFRが100～200g/10分で、その共重合体部分のプロピレン含有量が65～85重量%であるプロピレン・エチレンブロック共重合体、50～70重量%

(B) 成分：共重合モノマー含量が28重量%以上で、MFRが0.5～20g/10分であるエチレン・オクテンランダム共重合体及び/又はエチレン・ブテンランダム共重合体、10～25重量%

(C) 成分：ポリスチレン構造を有するAセグメントの含量が1～25重量%である下記構造を有するスチレン系水添ブロック共重合体ゴム、4～9重量%

A-B または、

A-B-A

(ただし、Aセグメントはポリスチレン構造を示し、Bセグメントはエチレン・

ブテンまたはエチレン・プロピレン構造を示す。)

(D) 成分：レーザー回折法によって測定した平均粒径が $10\text{ }\mu\text{m}$ 以下であるタルク、16～24重量%

【0007】

また、本発明は、樹脂組成物の物性が、成形内圧 38MPa 以下、MFR $36\sim 50\text{g}/10\text{分}$ 、曲げ弾性率 1750MPa 以上、脆化温度 -15°C 以下、引張り伸び 200% 以上、成形収縮率と加熱収縮率の差 $1.5/1000$ 以下である上記のポリプロピレン系樹脂組成物である。

【0008】

【発明の実施の形態】

本発明は、(A) プロピレン・エチレンブロック共重合体、(B) エチレン・オクテンランダム共重合体及び／またはエチレン・ブテンランダム共重合体、(C) スチレン系水添ブロック共重合体、及び (D) タルクにより構成されるプロピレン系樹脂組成物である。以下各成分について詳しく説明する。

【0009】

〔I〕樹脂組成物構成成分

(A) プロピレン・エチレンブロック共重合体 ((A) 成分)

(1) プロピレン・エチレンブロック共重合体の物性

本発明のプロピレン系樹脂組成物を構成するプロピレン・エチレンブロック共重合体 ((A) 成分) は、メルトフローレート (MFR: 230°C 、 2.16kg 荷重) が $100\sim 200\text{g}/10\text{分}$ 、好ましくは $105\sim 170\text{g}/10\text{分}$ 、特に好ましくは、 $105\sim 140\text{g}/10\text{分}$ のものが用いられる。プロピレン・エチレンブロック共重合体の MFR が前記範囲未満であると、流動性が不足し、薄肉成形品を成形する際に大きな成形内圧がかかるので、大きな型締め力のある成形機を必要とし、生産性に悪影響を及ぼす。逆に、プロピレン・エチレンブロック共重合体の MFR が前記範囲を超える場合、脆化温度、引張り伸び等の特性が劣る。

上記プロピレン・エチレンブロック共重合体の MFR は、重合時に調整したもの、或いは重合後にジアシルパーオキサイド、ジアルキルパーオキサイド等の有

機過酸化物で調整したものであってもよい。

【0010】

該プロピレン・エチレンブロック共重合体のプロピレン単独重合体部分のMFRは、210～400g/10分、好ましくは220～350g/10分、特に好ましくは250～300g/10分であり、そのアイソタクチックペンタッド分率は、0.98以上、好ましくは0.985以上のものである。

上記プロピレン・エチレンブロック共重合体のプロピレン単独重合体部分のMFRが、前記範囲未満であると成形内圧が不十分となり、またMFRが、前記範囲を超えると脆化温度、引張り伸びが劣る。

また、プロピレン・エチレンブロック共重合体のプロピレン単独重合体部分のアイソタクチックペンタッド分率(P)が上記範囲未満では曲げ弾性率が不十分であるので不適當である。

なお、ここでアイソタクチックペンタッド分率(P)とは、 ^{13}C -NMRを用いて測定されるポリプロピレン分子鎖中のペンタッド単位でのアイソタクチック分率である。

【0011】

また、上記プロピレン・エチレンブロック共重合体の、共重合体部分のプロピレン含有量は65～85重量%、好ましくは67～75重量%である。プロピレン含量が上記未満のものは引張り伸びが劣る傾向がある。一方、上記範囲を超えると曲げ弾性率が低下する傾向があり好ましくない。

【0012】

(2) プロピレン・エチレンブロック共重合体の製造

上記プロピレン・エチレンブロック共重合体の製造には、高立体規則性触媒が用いられる。高立体規則性触媒としては、四塩化チタンを有機アルミニウム化合物で還元し、更に各種の電子供与体及び電子受容体で処理して得られた三塩化チタン組成物と有機アルミニウム化合物及び芳香族カルボン酸エステルを組み合わせた触媒(特開昭56-100806号、同56-120712号、同58-104907号の各公報参照)、及び、ハロゲン化マグネシウムに四塩化チタンと各種の電子供与体を接触させた担持型触媒(特開昭57-63310号、同63

—43915号、同63-83116号の各公報参照)等を例示することができる。

上記触媒の存在下、気相流動床法、溶液法、スラリー法等の製造プロセスを適用して、プロピレンとエチレンとを用いて共重合することにより得られる。

【0013】

(3) 配合量比

上記プロピレン・エチレンブロック共重合体の配合量は、本発明のプロピレン系樹脂組成物中に50～70重量%、好ましくは50～65重量%、特に好ましくは52～60重量%含有させることが重要である。

該配合量が上記範囲未満であると曲げ弾性率が劣り、逆に上記範囲を超える場合は、脆化温度が劣る。

【0014】

(B) エチレン・オクテンランダム共重合体及び／又はエチレン・ブテンランダム共重合体 ((B) 成分)

(1) エチレン・オクテンランダム共重合体及び／又はエチレン・ブテンランダム共重合体の物性

本発明のプロピレン系樹脂組成物に用いられるエチレン・オクテンランダム共重合体及び／又はエチレン・ブテンランダム共重合体 ((B) 成分) は、耐衝撃性を向上しつつ、かつ良好な成形性、物性、収縮特性を発現させる目的で用いるエラストマーである。また、下記 (C) 成分と併用することによって、更に高度な物性バランスと成形性を兼ね備えた材料を構築できる。

【0015】

このエラストマー (B) 成分は、1-オクテン又は1-ブテンの共重合モノマー含量が、28重量%以上であり、MFR (230℃、2.16kg荷重) が、0.5～20g/10分、好ましくは0.7～15g/10分、特に好ましくは0.9～10g/10分の範囲のものが用いられる。上記エラストマーのMFRが上記範囲未満の場合には、引張り伸びが不十分となり、上記範囲を超える場合は脆化温度が不十分となる。また、モノマー含量が28重量%未満の場合は脆化温度が劣る。

上記エチレン・オクテンランダム共重合体及び／又はエチレン・ブテンランダム共重合体成分（（B）成分）は、1種類である必要はなく、2種類以上の混合物であっても良い。

【0016】

（2）エチレン・オクテンランダム共重合体及び／又はエチレン・ブテンランダム共重合体の製造

（B）成分は、エチレンと1-オクテン又は1-ブテンの共重合によって得られる。ハロゲン化チタンのようなチタン化合物と、アルキルアルミニウム-マグネシウム錯体、アルキルアルコキシアルミニウム-マグネシウム錯体のような有機アルミニウム-マグネシウム錯体、アルキルアルミニウム、又はアルキルアルミニウムクロリド等のいわゆるチーグラ-型触媒、WO-91/04257号公報等に記載のメタロセン化合物によって重合できるが、とりわけメタロセン化合物を用いて重合した場合、より好ましい効果が得られる共重合体を得られる。重合法としては、気相流動床法、溶液法、スラリー法等の製造プロセスを適用して重合することができる。

【0017】

（3）配合量比

上記エチレン・オクテンランダム共重合体及び／又はエチレン・ブテンランダム共重合体の配合量は、本発明のプロピレン系樹脂組成物中に10～25重量%、好ましくは12～20重量%含有させることが重要である。該配合量が上記範囲未満では成形収縮と加熱収縮の差（以下 Δ 収縮と称す）が大きくなり好ましくない。逆に上記範囲を超える場合は曲げ弾性率が低下する。

【0018】

（C）スチレン系水添ブロック共重合体ゴム（（C）成分）

（1）スチレン系水添ブロック共重合体ゴムの構造

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物を構成するスチレン系水添ブロック共重合体ゴム（（C）成分）は、上記（B）成分の耐衝撃性改良効果をより有効に発現させるためのエラストマー成分であって、少量の添加であってもその効果を発現させることができる。

具体的には、下記構造で表されるスチレン含量（Aセグメント含量）が1～25重量%である水添ブロック共重合体ゴムである。

A-B または、

A-B-A

（ここで、Aセグメントは、ポリスチレン構造を示し、Bセグメントはエチレン・ブテン又はエチレン・プロピレン構造を示す）

【0019】

上記スチレン系水添ブロック共重合体ゴムの具体例としては、スチレン・エチレン・ブテン・スチレンブロック共重合体（SEBS）、スチレン・エチレン・プロピレン・スチレンブロック共重合体（SEPS）が挙げられる。

該ブロック構造を有するエラストマー共重合体は、上記構造式に示すようなトリブロック構造とジブロック構造の混合物であってもかまわない。

【0020】

上記ポリスチレン構造を有するAセグメントの比率は、1～25重量%、好ましくは5～25重量%、更に好ましくは7～22重量%である。Aセグメントが25重量%を超えると脆化温度が劣るので好ましくない。

【0021】

（2）水添ブロック共重合体ゴムの製造

これらのブロック共重合体は一般的なアニオンリビング重合法で製造することができる。これには、逐次的にスチレン、ブタジエン、スチレンを重合しトリブロック体を製造した後に水添する方法（SEBSの製造方法）と、スチレンーブタジエンのジブロック共重合体をはじめに製造した後、カップリング剤を用いてトリブロック体にした後水添する方法がある。また、ブタジエンの代わりにイソプレンを用いる事によってスチレンーイソプレンースチレントリブロック体の水素添加物（SEPS）も製造することができる。

【0022】

（3）配合量比

上記ブロック構造を有するエラストマー（（C）成分）の配合量は、本発明のポリプロピレン系樹脂組成物中に4～9重量%、好ましくは5～8重量%、特に

好ましくは5～7重量%含有させることが重要である。配合量が上記未満であると脆化特性に劣り、逆に上記範囲を超える場合は曲げ弾性率が低下したり、 Δ 収縮が大きくなりすぎるので好ましくない。

【0023】

(D) タルク ((D) 成分)

(1) タルクの物性

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物を構成するタルク ((D) 成分) は、平均粒径が $10\mu\text{m}$ 以下、好ましくは $0.5\sim 8\mu\text{m}$ であるものである。これらが上記範囲外のものでは曲げ弾性率が低下するので好ましくない。

該平均粒径の測定は、レーザー回折法 (例えば堀場製作所製LA920W) や、液層沈降方式光透過法 (例えば、島津製作所製CP型等) によって測定した粒度累積分布曲線から読みとった累積量50重量%の粒径値より求めることができる。本発明の値は、前者の方法にて測定を行った平均粒径値である。

【0024】

これらタルクは、天然に産出されたものを機械的に微粉碎化することにより得られたものを更に精密に分級することによって得られる。また、一度粗分級したものを更に分級してもかまわない。

機械的に粉碎する方法としては、ジョークラシャー、ハンマークラシャー、ロールクラシャー、スクリーンミル、ジェット粉碎机、コロイドミル、ローラーミル、振動ミル等の粉碎机を用いる方法が挙げられる。

これらの粉碎されたタルクは、本発明で示される平均粒径に調節するために、サイクロン、サイクロンエアセパレーター、マイクロセパレーター、シャープカットセパレーター等の装置で1回又は繰り返し湿式又は乾式分級する。本発明で用いるタルクを製造する際は、特定の粒径に粉碎した後、シャープカットセパレーターにて分級操作を行うことが好ましい。

【0025】

これらのタルクは、重合体との接着性或いは分散性を向上させる目的で、各種の有機チタネート系カップリング剤、有機シランカップリング剤、不飽和カルボン酸、又はその無水物をグラフトした変性ポリオレフィン、脂肪酸、脂肪酸金属

塩、脂肪酸エステル等によって表面処理したものを用いてもよい。

【0026】

(2) 配合量比

該タルクの配合量は、本発明のポリプロピレン系樹脂組成物中に16～24重量%、好ましくは19～22重量%含有させることが重要である。

タルクの配合量が上記範囲未満では曲げ弾性率が不足し、上記範囲を超える場合は脆化温度が悪化する。

【0027】

(E) 付加的成分(任意成分)

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物中には、上記(A)～(D)の必須成分以外に本発明の効果を著しく損なわない範囲で、他の付加的成分(任意成分)を添加することができる。

この様な付加的成分(任意成分)としては、フェノール系及びリン系の酸化防止剤、ヒンダードアミン系、ベンゾフェノン系、ベンゾトリアゾール系の耐候劣化防止剤、有機アルミニウム化合物、有機リン化合物等の核剤、ステアリン酸の金属塩に代表される分散剤、キナクリドン、ペリレン、フタロシアニン、酸化チタン、カーボンブラック等の着色物質、繊維状チタン酸カリウム、繊維状マグネシウムオキシサルフェート、繊維状硼酸アルミニウム、炭酸カルシウム等のウイスカー、炭素繊維やガラス繊維等の物質を例示できる。

【0028】

[II] ポリプロピレン系樹脂組成物の製造方法

(1) 混練

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物は、上記構成成分を、通常の押出機、バンバリーミキサー、ロール、ブラベンダープラストグラフ、ニーダー等を用いて、設定温度180℃～250℃にて混練することにより製造されるが、これらの中でも押出機、特に二軸押出機を用いて製造することが好ましい。

【0029】

(2) 成形加工

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物の成形加工法は、特に限定されるもので

はなく、合成樹脂分野において一般的に実施されている射出成形法、射出圧縮成形法、中空成形法のごとき成形法を適応して成形されるが、奏される発明の効果からみて、射出成形法を用いることが適している。

【0030】

【III】ポリプロピレン系樹脂組成物

(1) 物性

上記方法によって製造される本発明のポリプロピレン系樹脂組成物は、射出成形時の加工性が良好で、曲げ弾性率、脆化温度特性、引張り伸びの優れた下記の物性を有する。

- (a) MFR: 33~50 g/10分
- (b) 曲げ弾性率: 1750 MPa以上
- (c) 脆化温度: -15℃以下
- (d) 引張り伸び: 200%以上
- (e) 成形内圧: 38 MPa以下
- (f) Δ収縮: 1.5/1000以下

【0031】

(2) 用途

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物は、上記の性能を発現できる素材であることから、種々の成形品に加工することができるが、中でもバンパー、ロッカモール、サイドモール、オーバーフェンダーをはじめとする自動車外装部品に用いることが好ましい。

【0032】

【実施例】

以下、実施例によって、本発明を更に詳細に説明する。

なお、実施例における測定法及び実施例で用いた原材料は、以下の通りである。

【I】測定法

- (1) MFR: ASTM-D1238に準拠し、2.16 kg荷重にて230℃の温度で測定した。

- (2) 曲げ弾性率：曲げ弾性率：ASTM-D790に準拠し、23℃において
曲げ速度2mm/minで測定した
- (3) 脆化温度：ASTM-D746に準拠し、測定した。
- (4) 引張り伸び：ASTM-D638に準拠し、23℃で引張り速度10mm/minで測定した。
- (5) 成形内圧：実施例に記載の方法で評価した。
- (6) Δ収縮：実施例に記載の方法で測定し、1.5/1000以下のものを○、1.5/1000を超えるものを×とした。
- (7) アイソタクチックペンタッド分率(P)： ^{13}C -NMRを用いてMacromolecule, 8, 687 (1975)に記載されている方法に基づき測定した。

【0033】

[II] 原材料

(1) エチレン・プロピレンブロック共重合体 (A)

(A) 成分として、表1に示すエチレン・プロピレンブロック共重合体を用いた。

【0034】

【表1】

エチレン・プロピレンブロック共重合体 (A)				
種類	プロピレン単独重合体部分		ブロック共重合体	
	MFR (g/10min)	アイソタクチックペンタッド分率	MFR (g/10min)	エチレン・プロピレン共重合体部分のアイソタクチック含有量 (wt%)
PP-1	255	0.991	115	70
PP-2	350	0.988	130	68
PP-3	250	0.984	110	40
PP-4	160	0.989	120	70
PP-5	146	0.989	60	67
PP-6	220	0.965	112	69
PP-7	470	0.987	220	71

【0035】

(2) エチレン・オクテンランダム共重合体及び／又はエチレン・ブテンランダム

ム共重合体

(B) 成分として、表 2 に示すエラストマー成分 (B) を用いた。

【0036】

【表 2】

エラストマー成分 (B)			
種類	MFR (g/10min)	モノマー含量 (wt%)	モノマー種
エラストマー-1	1.9	41	1-オクテン
エラストマー-2	2.1	45	1-オクテン
エラストマー-3	1	31	1-ブテン
エラストマー-4	0.8	32	1-ブテン
エラストマー-5	2.1	19	1-ブテン
エラストマー-6	59	39	1-オクテン

【0037】

(3) スチレン系水添ブロック共重合体ゴム

(C) 成分として、表 3 に示すエラストマー成分 (C) を用いた。

【0038】

【表 3】

エラストマー成分 (C)				
種類	MFR (g/10min)	TYPE	ST 含量 (wt%)	構造
スチレン-1	10	SEBS	14	ジブロック/トリブロック
スチレン-2	4	SEBS	19	トリブロック
スチレン-3	4	SEPS	20	トリブロック
スチレン-4	2	SEBS	30	トリブロック

【0039】

(4) タルク (D)

(D) 成分として、表 4 に示すタルクを用いた。

【0040】

【表 4】

タルク成分 (D)	
種類	平均粒径 (μm)
タルク - 1	7
タルク - 2	18

【0041】

実施例 1 ~ 12 及び比較例 1 ~ 13

表 1 ~ 4 に示す原材料を、表 5 ~ 6 に示す組成の割合で配合し、更に組成物 100 重量部に対してテトラキス [メチレン - 3 - (3'5'-ジ-*tert*-ブチル - 4'-ヒドロキシフェニル) プロピオネート] メタン (チバガイギー社製 I R G A N O X 1010) 0.1 重量部、ベヘン酸亜鉛 0.3 重量部を配合して、川田製作所製スーパーミキサーで 5 分間混合した後、神戸製鋼所製二軸混練機 (2 F C M) にて 210℃ の設定温度で混練造粒することによりポリプロピレン系樹脂組成物を得た。

その後、型締め圧 350 トンの射出成形機にて成形温度 210℃ で各種試験片を作成し、上記各種測定法に従って測定を行った。評価結果を表 7 ~ 8 に示す。

【0042】

更に、成形温度 220℃ にて、120 mm × 120 mm × 3 mm t なる形状のテストピースを成形し、23℃ で 48 時間状態調節を行った後、樹脂流動方向の標線間距離から成形収縮率を測定した。更に、ギアオープン内にて、120℃ × 40 分加熱し、23℃ で 48 時間状態調節を行った後、同様に標線間距離から加熱収縮率を測定し、加熱収縮率と成形収縮率の差をもって、 Δ 収縮とした。更に型締め圧 170 トンの成形機で、圧電式キャビティ圧センサーを金型に埋め込んだ箱形の金型を用いて、220℃ で成形し、充填過程におけるゲート近傍のキャビティ圧のピーク (内圧) を測定した。評価結果を表 7 ~ 8 に示す。

【0043】

【表 5】

	P P (A)		I 7 ス ト 7 - 成 分 (B)		I 7 ス ト 7 - 成 分 (C)		タ ル ク (D)	
	種 類	重 量 %	種 類	重 量 %	種 類	重 量 %	種 類	重 量 %
実施例 1	P P - 1	5 7	I 7 ス ト 7 - - 1	1 6	ス チ ャ ン - 1	7	タ ル ク - 1	2 0
実施例 2	P P - 1	5 3	I 7 ス ト 7 - - 1	2 0	ス チ ャ ン - 1	7	タ ル ク - 1	2 0
実施例 3	P P - 1	6 1	I 7 ス ト 7 - - 1	1 2	ス チ ャ ン - 1	7	タ ル ク - 1	2 0
実施例 4	P P - 1	5 7	I 7 ス ト 7 - - 1	1 6	ス チ ャ ン - 1	8 . 5	タ ル ク - 1	1 8 . 5
実施例 5	P P - 1	5 4	I 7 ス ト 7 - - 1	1 6	ス チ ャ ン - 1	7	タ ル ク - 1	2 3
実施例 6	P P - 1	5 9	I 7 ス ト 7 - - 1	1 6	ス チ ャ ン - 1	7	タ ル ク - 1	1 8
実施例 7	P P - 2	5 7	I 7 ス ト 7 - - 1	1 6	ス チ ャ ン - 2	7	タ ル ク - 1	2 0
実施例 8	P P - 1	5 7	I 7 ス ト 7 - - 2	1 6	ス チ ャ ン - 2	7	タ ル ク - 1	2 0
実施例 9	P P - 1	5 7	I 7 ス ト 7 - - 3	1 6	ス チ ャ ン - 1	7	タ ル ク - 1	2 0
実施例 1 0	P P - 1	5 9	I 7 ス ト 7 - - 4	1 4	ス チ ャ ン - 1	7	タ ル ク - 1	2 0
実施例 1 1	P P - 1	5 7	I 7 ス ト 7 - - 1	1 6	ス チ ャ ン - 2	7	タ ル ク - 1	2 0
実施例 1 2	P P - 1	5 7	I 7 ス ト 7 - - 1	1 6	ス チ ャ ン - 3	7	タ ル ク - 1	2 0

【 0 0 4 4 】

【表 6】

	P P (A)		イラスト成分 (B)		イラスト成分 (C)		タルク (D)	
	種類	重量%	種類	重量%	種類	重量%	種類	重量%
比較例 1	PP-1	80	イラスト-1	10	スチレン-1	3	タルク-1	7
比較例 2	PP-1	40	イラスト-1	30	スチレン-1	12	タルク-1	18
比較例 3	PP-1	51	イラスト-1	14	スチレン-1	5	タルク-1	30
比較例 4	PP-3	57	イラスト-1	16	スチレン-1	7	タルク-1	20
実施例 5	PP-4	57	イラスト-1	16	スチレン-1	7	タルク-1	20
比較例 6	PP-5	57	イラスト-1	16	スチレン-1	7	タルク-1	20
比較例 7	PP-6	53	イラスト-1	20	スチレン-3	7	タルク-1	20
比較例 8	PP-1	57	イラスト-5	16	スチレン-1	7	タルク-1	20
比較例 9	PP-1	57	イラスト-6	16	スチレン-1	7	タルク-1	20
比較例 10	PP-1	57	イラスト-1	16	スチレン-4	7	タルク-1	20
比較例 11	PP-1	53	イラスト-1	20	スチレン-1	7	タルク-2	20
比較例 12	PP-1	60	イラスト-1	2	スチレン-2	18	タルク-1	20
比較例 13	PP-7	57	イラスト-1	16	スチレン-2	7	タルク-1	20

【0045】

【表 7】

	物 性					
	MFR (g/10min)	曲げ弾性率 (MPa)	脆化温度 (°C)	引張り伸び (%)	内圧 (MPa)	Δ収縮
実施例 1	41	2250	-25	250	36	○
実施例 2	36	2030	-30 \geq	380	37	○
実施例 3	50	2450	-16	209	35	○
実施例 4	38	2110	-30 \geq	250	36	○
実施例 5	41	2400	-24	230	37	○
実施例 6	42	2130	-23	270	35	○
実施例 7	48	2270	-22	260	34	○
実施例 8	41	2160	-28	250	36	○
実施例 9	37	2280	-18	400 \leq	35	○
実施例 10	37	2300	-17	390	36	○
実施例 11	39	2260	-26	350	36	○
実施例 12	38	2230	-27	250	36	○

【0046】

【表 8】

	物 性					
	MFR (g/10min)	曲げ弾性率 (MPa)	脆化温度 (°C)	引張り伸び (%)	内圧 (MPa)	Δ収縮
比較例 1	65	1670	0 ≤	20	33	×
比較例 2	18	1270	-30 ≥	400 ≤	41	○
比較例 3	37	2700	-2	30	37	○
比較例 4	40	2270	-27	100	35	○
比較例 5	43	2200	-25	300	39	○
比較例 6	28	2160	-25	400 ≤	39	○
比較例 7	35	1760	-30 ≥	400 ≤	37	○
比較例 8	42	2350	-8	400 ≤	36	○
比較例 9	69	2140	-13	150	34	○
比較例 10	36	2250	-9	180	37	○
比較例 11	41	1620	-28	350	36	○
比較例 12	47	1960	-30 ≥	130	38	×
比較例 13	57	2260	-3	15	34	○

【0047】

【発明の効果】

本発明のポリプロピレン系樹脂組成物は、上記の性能を発現できる素材であることから、種々の成形品に加工することができるが、中でもバンパー、ロッカーモール、サイドモール、オーバーフェンダーをはじめとする自動車外装に用いることができる。

【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 高流動で、かつ良好な物性を発現し、成形加工性、収縮特性、機械物性に優れた自動車外装部品に好適な樹脂組成物の提供。

【解決手段】 (A) プロピレン単独重合体部分のMFR 210～400g/10分、アイソタクチックペンタッド分率0.98以上、ブロック共重合体のMFR 100～200g/10分、共重合体部分のプロピレン含有量65～85重量%であるプロピレン・エチレンブロック共重合体50～70重量%、(B) エチレン・オクテンランダム共重合体及び/またはエチレン・ブテン共重合体10～25重量%、(C) スチレン系水添ブロック共重合体ゴム4～9重量%、(D) タルク16～24重量%より構成されていることを特徴とする成形性、物性に優れたポリプロピレン系樹脂組成物。

【選択図】 なし

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[596133485]

1. 変更年月日 1996年 9月11日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区有楽町一丁目10番1号

氏 名 日本ポリケム株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000003207]

1. 変更年月日

1990年 8月27日

[変更理由]

新規登録

住 所

愛知県豊田市トヨタ町1番地

氏 名

トヨタ自動車株式会社

